

# Influence des fertilisants contenus dans les engrais sur la flore des prairies naturelles.

PAR

C. DUSSERRE

---

Chaque agriculteur qui a utilisé les engrais commerciaux, dits chimiques, pour la fumure de ses prairies, sait qu'ils exercent une action marquée, non seulement sur la quantité de récolte, mais encore sur la flore de la prairie; c'est surtout après l'épandage des engrais phosphatés et potassiques que l'on voit apparaître en abondance les trèfles, l'esparcette, la vesce, sur des sols qui n'en portaient souvent que de chétifs et rares exemplaires; si l'on a donné en même temps un engrais azoté, les graminées fourragères prennent aussi un nouvel essor, tandis que les plantes d'autres familles: composées, ombellifères, etc., tendent plutôt à diminuer. A ce changement dans la nature de la flore correspond une amélioration dans la composition alimentaire; les bonnes graminées, les légumineuses étant plus savoureuses et plus nutritives, la qualité du fourrage s'en trouve très notablement augmentée. A côté de la question pratique, ces constatations ne manquent pas d'un certain intérêt au point de vue botanique, en faisant voir quelle grande influence peuvent exercer de minimes quantités de matières utiles aux plantes, sur la proportion des diverses familles botaniques dans les prairies naturelles. La flore de celles qui n'ont jamais été ni labourées, ni fumées, peut être considérée comme la résultante des facteurs naturels qui influent sur la végétation: composition et exposition du sol, abondance et rareté de l'eau, climat, etc.

Les essais que nous poursuivons depuis 1898, à l'établissement fédéral de chimie agricole à Lausanne, sur l'utilité des fertilisants pour nos divers types de sols, nous ont permis de faire, au point de vue spécial énoncé plus haut, quelques constatations, que nous résumons dans les lignes suivantes:

Nos expériences ayant un but essentiellement pratique, nous nous sommes bornés, dans les analyses botaniques du fourrage, à séparer les plantes en trois groupes: *graminées* (dactyle, pâturin, flouve, fétuque, brôme, etc.) *légumineuses* (trèfles des prés, rampant, hybride, lotier, vulnéraire, vesce, lupuline, etc.) et *plantes d'autres familles* (rosacées, plantaginées, composées, ombellifères, labiées, etc.). Les trois tas obtenus par le triage ont été séchés à l'air et pesés. Les chiffres indiqués expriment donc la proportion centésimale, en poids, de ces trois groupes de plantes.

Disons tout d'abord que cette proportion varie dans d'assez grandes limites d'une prairie à une autre, suivant la nature du sol, l'altitude, l'exposition, etc. Nous avons expérimenté l'action 1° d'un engrais phosphaté seul (superphosphate ou phosphate Thomas); 2° phosphaté et potassique (chlorure de potassium ou kaïnite); 3° phosphaté, potassique et azoté (nitrate de soude); 4° phosphaté, potassique azoté et calcaire (chaux éteinte). Les quantités employées de ces fertilisants sont celles de la pratique agricole: 500 kilogrammes superphosphate ou 1000 kg. phosphate Thomas, 200 kg. chlorure de potassium ou 900 kg. kaïnite, 200 kg. nitrate de soude, 2000 kg. chaux éteinte, par hectare de superficie.

Le tableau suivant résume les résultats obtenus sur des prairies situées dans des sols très divers et à des altitudes, dans des conditions très différentes, l'année même de l'application des engrais. Ces résultats, dont quelques-uns datent de 1898, ont été confirmés par ceux obtenus les années suivantes.

L'inspection des chiffres du tableau montre que la fumure phosphatée ou phosphatée et potassique a eu partout pour effet d'augmenter notamment la proportion en poids

| LOCALITÉ                                     | Altitude | FUMURE   | NATURE DU SOL            | Composition botanique<br>du fourrage récolté |                            |                              |
|--|----------|--|--------------------------|--|----------------------------|------------------------------|
|  |          |  |                          | Grami-<br>nées                               | Légumi-<br>neuses          | Autres<br>familles           |
|  | Mètres   |  |                          | %  | %                          | %                            |
| Les Voëttes . . . . .<br>(Ormont-dessous.)   | 1300     | Sans engrais.<br>Phosphate Thomas et kaïnite.  | Flysch argileux.         | 58,6<br>62,5                                 | 10,1<br>27,0               | 31,3<br>10,5                 |
| La Grandsonnaz . . .<br>(Chasseron.)         | 1340     | Sans engrais.<br>Phosphate Thomas et kaïnite.  | Jurassique, décalcifié.  | 59,1<br>50,7                                 | 1,6<br>21,0                | 39,3<br>28,3                 |
| Chalet de la Ville. . .<br>(Sur Lausanne.)   | 800      | Sans engrais.<br>Phosphate Thomas seul.  | Molassique, sablonneux.  | 42,4<br>31,2                                 | 23,6<br>46,2               | 34,0<br>22,6                 |
| Le Tronchet . . . . .<br>(Sur Grandvaux.)    | 720      | Sans engrais.<br>Phosphate Thomas.   | Molassique et glaciaire. | 16,5<br>9,7                                  | 49,4<br>74,2               | 34,1<br>16,1                 |
| Discipline des Croisettes<br>(Sur Lausanne.) | 690      | Sans engrais.<br>Superphosphate, chlorure potass.<br>Superph., chlorure potasse, nitrate.<br>Superph., chlor. potass., nitrate, chaux. | Argile glaciaire.        | 62,9<br>70,0<br>77,1<br>70,0                 | 5,6<br>12,5<br>5,8<br>12,5 | 31,5<br>17,5<br>17,1<br>17,5 |
| Chalet de la Ville. . .<br>(Sur Lausanne.)   | 800      | Sans engrais.<br>Superphosphate, chlorure potass.<br>Superph., chlor. potass., nitrate.<br>Superph., chlor. potasse, nitrate, chaux.   | Molassique, sablonneux.  | 70,8<br>58,5<br>79,9<br>75,6                 | 9,1<br>23,2<br>9,5<br>14,1 | 20,1<br>18,3<br>10,6<br>10,3 |
| Le Tronchet . . . . .<br>(Sur Grandvaux.)    | 800      | Sans engrais.<br>Superphosphate, chlorure potass.<br>Superph., chlorure potass., nitrate.<br>Superph., chlor. potass., nitrate, chaux. | Tourbeux.                | 83,9<br>81,3<br>85,2<br>86,0                 | 1,7<br>6,0<br>4,6<br>3,2   | 14,4<br>12,7<br>10,2<br>10,8 |
| Ecole d'agriculture . .<br>(Ecône, Valais.)  | 470      | Sans engrais.<br>Superphosphate, chlorure potass.<br>Superph., chlorure potass., nitrate.  | Alluvions du Rhône.      | 92,3<br>81,4<br>91,5                         | 1,5<br>12,1<br>3,7         | 6,2<br>6,5<br>4,8            |

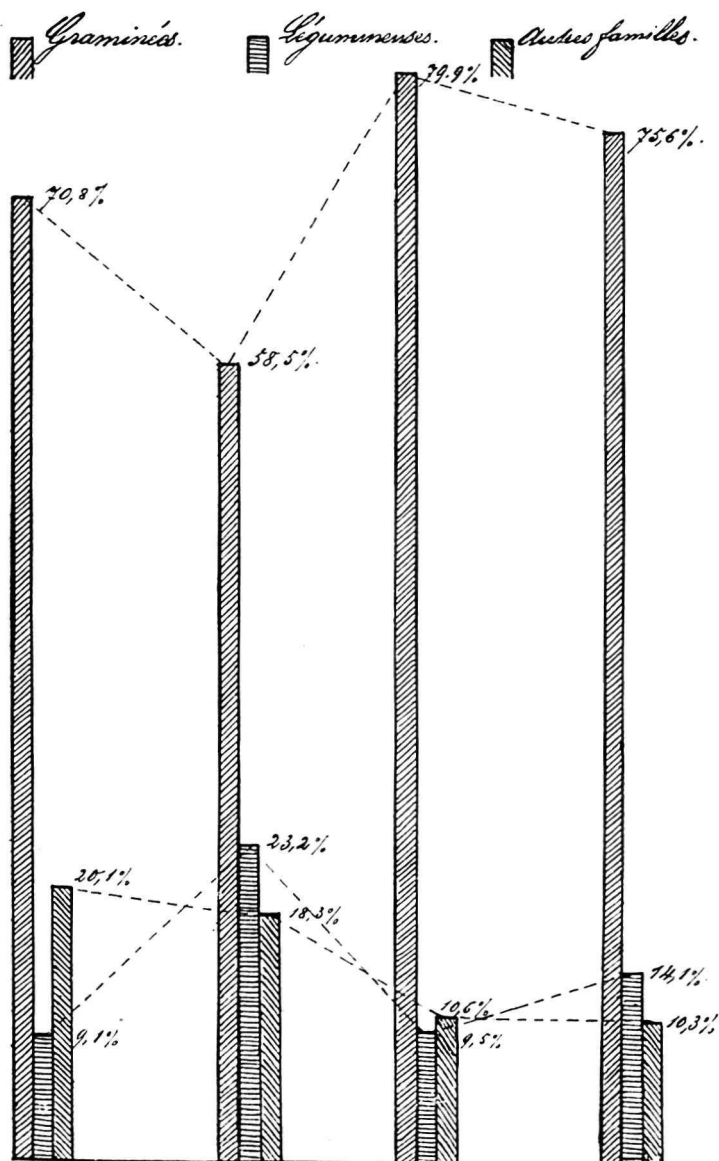
des légumineuses, aux dépens des graminées et des plantes des autres familles. Les exemplaires rabougris et clair-semés des divers trèfles, de la vesce, du lotier, de la vulnéraire, etc. prennent un vigoureux développement, parfois à tel point que la prairie semble transformée en un champ de trèfle.

Si à cette fumure on ajoute un engrais azoté, tel que le nitraté de soude, ce sont surtout les graminées qui en profitent; leur proportion augmente, aux dépens de celles des légumineuses et des autres familles botaniques. Les légumineuses jouissent, on le sait, de la propriété d'assimiler l'azote de l'air, par l'intermédiaire des bactéries contenues dans leurs nodosités radiculaires et profitent peu de celui apporté par les engrais du sol.

Si la fumure phosphatée, potassique et azotée est complétée, dans les sols non calcaires, par l'apport de chaux, le taux des légumineuses s'élève de nouveau au dépens surtout des graminées. Une exception doit être signalée pour la terre tourbeuse du Tronchet où l'emploi de la chaux a eu pour effet de diminuer la proportion des papilionacées; cette différence s'explique par le fait que cette chaux a activé la décomposition, la nitrification de la matière azotée contenue en abondance dans cette terre; une plus grande quantité d'azote a été mise à la disposition des plantes, en sorte que la chaux a produit une action analogue à celle d'un engrais azoté.

Une remarque générale que l'on peut faire, c'est que l'emploi des fertilisants a eu partout pour conséquence de diminuer la proportion des plantes autres que légumineuses et graminées; au point de vue pratique c'est, nous l'avons déjà dit, un avantage, ces végétaux ayant plutôt, comme aliments des bestiaux, une moindre valeur; l'analyse chimique, faite sur les divers échantillons du fourrage, le démontre du reste.

Pour rendre plus visible cette influence des fertilisants sur la flore des prairies naturelles, nous représenterons sous forme de graphique les résultats obtenus sur la prairie, en terre sablonneuse molassique, du Chalet de la Ville sur Lausanne.



Un essai fait à l'école d'agriculture d'Ecône, avec les engrais de la ferme, montre l'influence de ces fertilisants sur la flore de la prairie:

|                           | Graminées. | Légumineuses. | Autres famil. |
|---------------------------|------------|---------------|---------------|
| Sans engrais . . . .      | 92,3 ‰     | 1,5 ‰         | 6,2 ‰         |
| Fumier en couverture. .   | 80,5 »     | 18,7 »        | 0,8 »         |
| Purin seul . . . . .      | 86,9 »     | 12,3 »        | 0,8 »         |
| Purin et superphosphate . | 73,7 »     | 25,4 »        | 0,9 »         |

Le fumier de la ferme, répandu en couverture sur la prairie, semble avoir agi surtout par sa matière minérale, qui a développé les légumineuses aux dépens des autres plantes; les composés azotés qu'il renferme ont dû se volatiliser en partie dans l'air et être perdus pour la végétation.

Le purin agit sur les graminées par son azote et sur les légumineuses par la potasse qu'il contient; cette dernière action est beaucoup développée par l'addition de superphosphate, qui apporte au sol l'acide phosphorique dont l'engrais liquide ne renferme qu'une minime proportion.

Chaque agriculteur sait, pour l'avoir vu ou expérimenté, que l'emploi longtemps répété des engrais liquides sur une même prairie a pour effet de modifier complètement sa flore; à la place des bonnes plantes apparaissent celles dites ammoniacales: rumex, anthriscue, berce, dent de lion, etc.

L'équilibre des éléments fertilisants dans le sol a été détruit par l'apport de doses exagérées d'azote et d'une restitution insuffisante des substances minérales, surtout de la chaux et de l'acide phosphorique. Pareil phénomène se produit sur les places surfumées autour des chalets.

Les quantités de matières incorporées à la terre sous forme d'engrais chimiques sont minimales ou insignifiantes relativement à la masse du sol; ce n'est que par des analyses minutieuses et délicates que l'on peut retrouver leur présence dans la terre. Les résultats que nous venons de citer montrent qu'il suffit d'un changement très minime dans la composition du sol pour modifier profondément les proportions relatives des diverses familles botaniques croissant sur un sol donné, cela pour autant qu'il s'agit de plantes herbacées, à croissance rapide, telles que celles qui constituent la flore des prairies naturelles.

---